

Mandat: Remplacement des services en plomb
Sujet: Module 4 – Excavation traditionnelle
Par: Sylvain Dorais www.references-aqueduc.ca

Table des matières

1. Introduction

- 1.1 Compétences pour travailler sur le réseau d'aqueduc
- 1.2 Formations obligatoires pour travailler en tranchée sur un réseau d'aqueduc
- 1.3 Formations connexes
- 1.4 Vaccination
- 1.5 Mesures correctives à apporter à votre programme de prévention

2. Avant de débiter l'excavation

- 2.1 Reconnaître une tranchée et en établir sa sécurité
- 2.2 S'assurer que les travaux se dérouleront en toute sécurité
- 2.3 Choisir la bonne technique d'excavation

3. Lexique des éléments à vérifier avant d'excaver

- 3.1 Environnement de travail
- 3.2 Manutention et travaux

4. Marche à suivre durant les travaux

- 4.1 Directive de creusage
- 4.2 Le responsable des travaux vérifie que :
- 4.3 Lorsque les travailleurs sont dans la tranchée
- 4.4 Éviter tout détachement de masse surplombante
- 4.5 Conserver le sol raisonnablement sec
- 4.6 Échelle d'accès
- 4.7 Dans le cas de montage d'étaievements, je m'assure que :
- 4.8 Travaux sur la voie publique
- 4.9 Aménagement des lieux

1. Introduction

1.1 Compétences pour travailler en tranchée sur le réseau d'aqueduc

Les travaux effectués en tranchée/excavation sur les réseaux d'aqueduc et d'égouts comportent des interventions sur la voie publique, en espaces clos ou en tranchées.

Les travaux en tranchées répondent à la définition d'un chantier de construction.

[Selon l'article 2.4.2. i](#) du Code de sécurité pour les travaux de construction (CSTC), le personnel de la direction et de la surveillance, ainsi que les travailleurs doivent détenir une attestation pour le Cours Santé et sécurité générale sur les chantiers de construction (30 heures) de l'ASP Construction ainsi que la formation Signaleur routière de chantier.

La formation [Creusement, excavation et tranchée](#) est obligatoire

Cette formation aborde les diverses difficultés reliées aux travaux de creusement, d'excavation et de tranchée généralement exécutés par les travailleurs municipaux et présente les dangers de même que les principales mesures de prévention et de contrôle des risques relatifs à ces travaux.

La formation OPA est obligatoire ainsi que la formation Maxim'Eau pour les employés de la ville de Montréal.

Le cadenassage étant obligatoire la [formation Cadenassage pour les réseaux d'aqueduc](#) est maintenant exigée.

[Selon l'article 298](#) du Règlement sur la santé et la sécurité du travail (RSST), les travailleurs doivent être habilités pour travailler dans un espace clos. Pour ce faire, ils devront passer la formation Espaces clos - formation initiale.

Lors du [rinçage curatif d'une conduite d'aqueduc](#), le travailleur est exposé à une énergie hydraulique dangereuse. Afin d'éviter qu'un accident se produise lors de l'exécution de ces travaux, vous pouvez prendre connaissance des recommandations sur le Rinçage curatif d'une conduite d'aqueduc et télécharger la procédure qui y est proposée pour l'adapter à vos besoins.

Lors des [opérations de dégel des tuyaux](#) d'eau, les travailleurs sont exposés à de nombreux risques, pour connaître les causes, les risques, les recommandations, les consignes de sécurité ainsi que les rôles et responsabilités des différents intervenants, je vous invite à lire les différentes sections de la page dégel des tuyaux.

Plusieurs cas d'électrisation lors de réparations d'un branchement de service nous ont été rapportés. Pour prévenir ces risques, consultez la page [Branchement de service – électrisation](#).

1.2 Formations obligatoires pour travailler en tranchée sur un réseau d'aqueduc

1.2.1 Formation OPA / compagnonnage / réussite de l'examen [d'Emploi Québec](#)

Le certificat de qualification de préposé à l'aqueduc est obligatoire pour toute personne qui veille à l'installation, à la réparation et à l'entretien des aqueducs sur le réseau de distribution, et qui s'assure que l'eau distribuée à la suite de ses interventions est conforme aux exigences du Règlement sur la qualité de l'eau potable.

1.2.2 Santé et sécurité générale sur les chantiers de construction de l'ASP Construction

[En vertu de l'article 2.4.2.i](#) du Code de sécurité pour les travaux de construction, le cours [Santé et sécurité générale sur les chantiers de construction](#) est obligatoire pour toute personne œuvrant principalement et habituellement sur un chantier de construction. Cette personne doit détenir l'attestation (carte) décernée par l'ASP Construction.

1.2.3 Formation: Signaleur routier de l'ASP Construction

En vertu des articles [2.8.3](#), [2.8.4](#) et [2.8.5](#) cette formation obligatoire a pour but de faire exercer la fonction de signaleur routier de façon sécuritaire et efficace en tenant compte des lois et règlements applicables et des bonnes pratiques en matière de santé et sécurité au travail et d'adopter des comportements sécuritaires favorisant leur propre santé et sécurité au travail, ainsi que celle des autres travailleurs et des usagers de la route tout employé travaillant sur un chantier de construction ou en tranchée et excavation devra suivre la [formation « Signaleur routier »](#) obligatoire.

1.2.4 Port des équipements EPI et signaux pour chantiers

Le port des EPI est obligatoire ainsi que la maîtrise des signaux pour les manœuvres de recul et pour guider l'opérateur de l'excavatrice.

[Voici l'aide-mémoire proposé par l'ASP Construction](#)

1.2.5.1 La formation creusement, excavation et tranchée

[Cette formation donnée par l'APSAM](#) est obligatoire et aborde les diverses difficultés reliées aux travaux de creusement, d'excavation et de tranchée généralement exécutés par les travailleurs municipaux et présente les dangers de même que les principales mesures de prévention et de contrôle des risques relatifs à ces travaux.

1.2.5.2 Les types de travaux de creusements, excavation et tranchées

Tous les jours, il y a au Québec, des travailleurs municipaux qui effectuent divers travaux de creusement, d'excavation ou de tranchée pour construire, réparer ou entretenir les chaussées, les ponceaux, les réseaux souterrains d'aqueduc et d'égouts, etc.

Les tâches liées à ces travaux comportent des dangers sérieux pour les travailleurs si l'on n'intègre pas des moyens de prévention afin d'éliminer ou de contrôler ces dangers. Les travaux de creusement, d'excavation et de tranchée sont parmi les travaux les plus dangereux effectués par les travailleurs municipaux.

[L'APSAM a rassemblé sur cette page](#), une liste de liens qui vous permettront d'obtenir de l'information concernant la sécurité lors des divers travaux municipaux de creusement, d'excavation ou de tranchée.

1.2.6 Cadenassage pour les réseaux d'aqueduc secondaires

Cette formation spécifique aux réseaux d'aqueduc s'inscrit dans le cadre du programme de l'organisation pour la « maîtrise des énergies dangereuses, cadenassage et autres méthodes ». Pour obtenir de plus amples informations sur ce programme, consultez le thème [Cadenassage](#) ou communiquez avec le conseiller responsable de ce dossier à l'APSAM.

Cette formation s'adresse aux gestionnaires et aux travailleurs, notamment aux [préposés à l'aqueduc \(OPA\)](#), des organisations qui souhaitent comprendre et appliquer les procédures de cadenassage lors d'interventions sur un réseau d'aqueduc.

1.2.7 Espaces clos : formation initiale

Cette formation obligatoire s'adresse à tous les travailleurs ayant à entrer dans un espace clos du secteur municipal ainsi qu'aux surveillants de surface et aux représentants de l'employeur ayant à les superviser. Pour savoir si votre organisation possède des espaces clos, consultez le document [Identification des espaces clos types du secteur municipal](#). À noter que cette formation s'adresse aussi aux sous-traitants ayant à œuvrer dans des espaces clos municipaux.

1.2.8 Rinçage curatif d'une conduite d'aqueduc

[Le rinçage curatif](#) d'une conduite d'aqueduc est généralement exécuté à la suite d'un bris d'une conduite, d'une désinfection d'urgence ou lors de l'entretien préventif de l'ensemble du réseau de distribution d'eau potable. Il a pour but d'évacuer les saletés (eau contaminée, terre, animaux, rouille, etc.) qui auraient pu s'introduire lors des réparations ou de s'y accumuler avec le temps ou bien pour évacuer une solution chlorée à la suite d'une désinfection d'urgence.

1.2.9 Gel de tuyau avec la Geleuse Ridgid 68967 SF-2500

- Unité de congélation facile à utiliser permettant à l'entrepreneur de garder le fonctionnement des systèmes d'eau pendant les réparations.
- Mini unité de réfrigération qui fait circuler le réfrigérant autonome sur les têtes de congélation en aluminium.
- Peut être utilisé avec des tuyaux de 5,1 à 5,1 cm.
- Se forme en 6 minutes.
- Comprends un flacon de gel spécialement formulé pour accélérer la congélation.
- Le produit est 68967 SF2500 Tuyau FRZ 120 V dôme
- Le produit est utilisé pour les tuyaux.
- Ce produit est fabriqué aux États-Unis.
- Formation donnée par Maxim'Eau voici les [instructions du fabricant](#) (anglais)



1.2.10 Dégel de conduite et tuyau

Afin de prévenir l'exposition des travailleurs aux risques liés aux opérations de dégel des tuyaux en situation d'urgence (24h/24h), et ce, dans un contexte stressant où des citoyens mécontents n'ont plus d'eau potable, il est recommandé d'adopter plusieurs mesures de prévention. Celles-ci ont été développées avec la collaboration des [membres d'un comité paritaire spécial](#), ainsi que des membres du [groupe de liaison des cols bleus](#) de l'APSAM.

[Voici les recommandations de l'APSAM](#)



1.2.11 Branchement de service – électrification

Dans une maison ou un établissement, il est possible de retrouver plusieurs raccords de mises à la terre sur la conduite d'eau métallique. Avant de couper et séparer une conduite métallique, il est recommandé d'ajouter deux cavaliers de sécurité (câbles de contournement) d'un tuyau à l'autre avec des gants de protection 0-1000 volt et des gants de cuir par-dessus.

La procédure n'étant pas encore créée, [l'APSAM a publié une publication à cet effet](#)



1.2.12 Formation tronc commun Maxim'Eau et les formations subséquentes

Se reporter au programme de formation Maxim'Eau

1.3 Formations connexes

1.3.1 [Risques physiques](#)

1.3.2 [Risques biologiques](#)

1.3.3 [Risques chimiques](#)

1.3.4 [Risques biologiques - Généralités](#)

1.4 Vaccination

Tout employé travaillant sur ou à proximité d'un réseau d'égouts doit être vacciné contre l'hépatite.

[Voici une fiche des hépatites \(A, B, C, toxique\)](#)

1.5 Mesures correctives à apporter à votre programme de prévention

Si on veut appliquer les normes de santé et sécurité et de salubrité, il faudra passer en revue les 17 points concernant les travaux à proximité ou lors du travail sur les canalisations d'égouts.

[Mesures correctives et moyens de contrôle](#)

- Mesures immédiates à appliquer
- Mesures à long terme

Les points cochés « Non » devront faire l'objet d'une analyse et être intégrés aux mesures correctives du programme de prévention.

2. Avant de débuter l'excavation

2.1 Reconnaître une tranchée et en établir sa sécurité

Il est important de reconnaître la [différence entre une excavation et une tranchée](#).

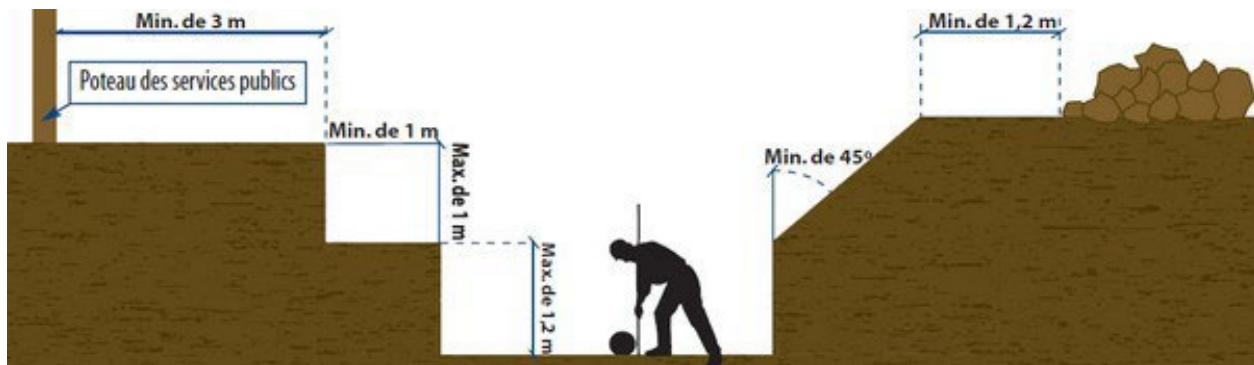
- Excavation : trou dans le sol réalisé par l'enlèvement de la terre.
- Tranchée : excavation relativement longue et étroite où la profondeur excède la largeur.

Tout employé de la ville de Montréal ne doit pas pénétrer dans une tranchée de plus de 1,2 m (4 pi) de profondeur à moins que :

- les parois soient en pente, la tranchée soit étayée ou une protection par caissons de tranchée soit offerte;
- les matériaux meubles qui peuvent tomber dans l'excavation ou la tranchée ont été enlevés;
- une échelle dépassant d'au moins 1 m le bord de l'excavation ou de la tranchée doit être installée à 15 mètres au plus de l'endroit où l'employé travaille ou qu'un autre moyen sûr d'accès et de sortie soit fourni.

Parois en pente

- L'excavation ou la tranchée doit être en pente ou en gradins jusqu'à au moins 1,2 m (4 pi) du fond, ne dépassant pas 1 m de hauteur sur 1 m de longueur;
- Si l'excavation ou la tranchée est creusée dans de la roche vive qui n'est pas stable, les parois et les rebords doivent être convenablement maintenus par des pitons, du grillage, de l'étaisage ou une autre méthode assurant un soutien équivalent.



Étayage

- L'étayage permet de soutenir les parois de l'excavation ou de la tranchée afin de prévenir le mouvement du sol;
- Les deux types d'étayage les plus courants sont :
- le boisage; et
- l'étayage à l'aide de vérins hydrauliques.
- Les deux méthodes utilisent des montants, des raidisseurs, des étais et des panneaux;
- Autant que possible, l'étayage doit être installé à mesure que l'excavation progresse.
- [Recensement des systèmes d'étalement et de blindage pour les excavations et les tranchées](#)

Caissons de tranchée

- Les caissons de tranchée sont conçus pour protéger les employés en cas d'effondrement;
- Ils sont généralement utilisés dans les espaces découverts, éloignés des installations de services publics, des routes et des fondations;
- Afin d'éviter un effondrement ou un affaissement du sol, l'espace entre le caisson et les parois de la tranchée doit être rempli.
- La tranchée ne peut pas excéder une largeur de plus de 12 pouces (300 mm) de chaque côté du caisson et les deux côtés latéraux doivent être remblayés au 2/3 de la hauteur de la tranchée.



2.2 S'assurer que les travaux se dérouleront en toute sécurité

- Déterminer l'emplacement exact des travaux et faire localiser les services publics.
- Les couleurs pour le marquage des utilités publiques



- En présence de ligne électrique aérienne, s'assurer que les travaux peuvent être exécutés en respectant la distance minimale d'approche requise. L'employeur doit veiller à ce que personne n'effectue un travail pour lequel une pièce, une charge, un échafaudage, un élément de machinerie ou une personne risque de s'approcher d'une ligne électrique à moins de la distance d'approche minimale spécifiée au tableau suivant :

Tension entre phases	Distance d'approche minimale
Moins de 125 000 V	3 m
125 000 à 250 000 V	5 m
250 000 à 550 000 V	8 m
Plus de 550 000 V	12 m

- Obtenir les autorisations ou permis nécessaires d'Hydro Québec
- Consulter un ingénieur lorsque des constructions, poteaux ou conduites existantes doivent être supportés.

- Un étançonnement construit sur place devra être approuvé par un ingénieur s'il est impossible d'aménager les pentes nécessaires à la stabilité des parois ou malgré une pente inférieure à 45° à partir de 1,2 m du fond, les parois risquent de glisser et il n'y a pas d'étançonnement.
- Si l'excavation ou la tranchée a plus de 6 mètres de profondeur en plus du sseau de l'ingénieur, il faudra envoyer les plans à la CNESST pour approbation avant de commencer.
- Prohiber le stationnement près de l'aire de creusement s'il y a lieu.
- S'assurer que l'outillage, l'équipement, la machinerie et les matériaux sont disponibles et en bonne condition.
- S'assurer que les travailleurs ont reçu la formation et toutes les informations pertinentes à la sécurité et à la bonne marche des travaux.
- Ne pas oublier que tout travail dans les excavations et tranchées est interdit aux travailleurs de moins de 18 ans.
- Vérifier si les travailleurs possèdent et portent les moyens et équipements de protection individuelle requis.
- S'assurer que les éléments de signalisation sont installés conformément aux normes sur la signalisation des ouvrages routiers du ministère des transports du Québec.

2.3 Choisir la bonne technique d'excavation

S'il est une chose de connaître ce qui se cache sous le sol lorsque des travaux d'excavation s'avèrent nécessaires, il en est un autre de choisir la méthode de travail appropriée.

Puisque chaque terrain et chaque chantier sont différents, que ce soit par leur emplacement, leur forme, la profondeur, le type de remblai, la période de l'année et, surtout, la nature des infrastructures qui y sont enfouies, il n'est pas assuré que la pelle mécanique soit toujours appropriée.

Il arrive que l'excavation doive être faite de façon presque « chirurgicale » afin de repérer et protéger adéquatement les tuyaux, conduits et câbles souterrains au moyen de trois méthodes :

- [l'hydro-excavation](#) ;
- [l'excavation pneumatique](#) ;
- la fameuse pelle à main !

Il est assez facile de savoir laquelle des trois méthodes conventionnelles il faut utiliser selon les conditions d'excavation qui s'annoncent. Mais il ne faut surtout pas les ignorer en cas de besoin, car malheureusement, encore aujourd'hui, plus de la moitié des incidents d'excavation arrivent en raison de la non-utilisation de techniques d'excavation appropriées.

L'hydro-excavation

La méthode d'hydro-excavation en est une non destructive qui utilise de l'eau pressurisée et un système d'aspiration. Elle est sécuritaire, rapide et propre. L'eau est donc pressurisée et injectée dans le sol grâce à une baguette manuelle qui assure une grande précision d'excavation tout en protégeant les infrastructures. La boue générée par cette technique est aspirée et stockée en citerne. Cette méthode est particulièrement efficace en zone de congestion souterraine et pour les sols gelés, puisque l'eau peut être chauffée jusqu'à 45 degrés Celsius.

L'excavation pneumatique ou aéro-excavation

Cette technique d'excavation utilise également l'aspiration pour dégager les conduits et câbles souterrains. Elle fonctionne avec un système de pression d'air comprimé pour protéger les infrastructures. Cette pression brise et amoindrit la matière qui est ensuite aspirée par une canalisation sous vide. Cette méthode est efficace pour les opérations dans les sols non glaiseux et non gelés. De plus, le remblai est réutilisable immédiatement au besoin.

La pelle manuelle

Il s'agit évidemment de la technique la plus lente, la moins envahissante, mais tout aussi efficace que les deux précédentes lorsque les conditions le permettent. Une température adéquate (sol non gelé) et des sols meubles comme du gravier, du sable et des remblais secondaires permettent généralement une excavation manuelle. Cette méthode sécuritaire a le grand avantage d'assurer une évaluation constante des travaux en cours et peut s'utiliser dans des endroits très restreints.

Pour en savoir davantage rendez-vous à [Info Excavation](#) pour visionner le vidéo.

3. Lexique des éléments à vérifier avant l'excavation

3.1 Environnement de travail

Éléments à vérifier	Lois et règlements
Services publics	
Risque d'explosion, d'électrocution, de fuite	
Repérage des canalisations fait avant le début des travaux	C.s1 , art. 3.15.1 (1)
Procédure de creusage appropriée	C.s, art. 3.15.1 (2) (a)
Méthode utilisée empêche l'endommagement des conduites	C.s, art. 3.15.1 (2) (b) et (c)
Construction voisine	
Risque d'effondrement	
Soutènement des constructions existantes, plans et devis sur le chantier	
Étançonnement	
Risque d'effondrement	
Étançonnement conforme aux plans et devis	C.s, art. 3.15.3 (1)
Étançonnement à plus de 6 mètres, plans transmis à la CSST	C.s, art. 2.4.1 (2) (a)
Étançonnement effectué au fur et à mesure	C.s, art. 3.15.3 (3)
Étançonnement enlevé de bas en haut	C.s, art. 3.15.3 (6) (a)
Étançonnement renforcé si circulation à moins de 3 mètres	C.s, art. 3.15.3 (5) (b)
Risque d'être heurté par la chute de matériaux	
Étançonnement dépassant le niveau du sol de 300 mm	C.s, art. 3.15.3 (2)
Pente	
Risque d'ensevelissement	
Étançonnement non exigé si	
Pas de danger de glissement de terrain et pente des parois inférieure à 45°	C.s, art. 3.15.3 (1)
Ingénieur atteste que les parois ne présentent aucun danger	
Creusage fait dans du roc sain (qu'à l'aide d'explosifs)	
Aucun travailleur ne descend dans la tranchée	
Engin déployable à proximité des lignes électriques	
Risque d'électrocution	
Engin déployable à l'extérieur des distances minimales d'approche	C.s, art. 5.2.1
Engin muni d'un dispositif de blocage	C.s, art. 5.2.2 (c)
Matériel sécuritaire	LSST2 , art. 51 (70)
Équipement sur pneus muni d'un lien électrostatique là où la tension de la ligne est supérieure à 250 000 volts	C.s, art. 5.2.3 (b)
Équipement de levage muni d'une affiche « DANGER... »	C.s, art. 5.3.1
Risque d'explosion	
Plein d'essence fait à au moins 30 mètres d'une ligne électrique dont la tension est supérieure à 250 000 volts	C.s, art. 5.2.3 (a)

Éléments à vérifier	Lois et règlements
Risque d'être heurté par la charge	
Délimitation de l'aire de levage	C.s, art. 3.10.9 (4)
Travail à proximité des lignes électriques	
Risque d'électrocution	
Travaux exécutés à l'extérieur des distances minimales d'approche	C.s, art. 5.2.1
Convention conclue avec l'exploitant du réseau et procédé de travail élaboré, documents transmis à la CSST	C.s, art. 5.2.2 (b)
Manipulation de conduites, clôtures ou structures métalliques à plus de 30 mètres d'une ligne de 250 000 volts ou plus	C.s, art. 5.2.3 (c)

3.2 Manutention et travaux

Éléments à vérifier	Lois ou Règlements
Manutention des charges	
Risque d'être heurté par la charge	
Méthode de travail faisant en sorte qu'aucun travailleur n'est sous la charge ou risque d'être heurté par celle-ci	C.s, art. 3.10.3.3 (a)
Dispositif d'accrochage conçu pour éviter tout décrochage accidentel	C.s, art. 3.10.3.3 (b)
Interdiction d'utiliser une élingue ou une amarre accrochée aux dents du godet pour soulever une charge	C.s, art. 3.10.3.3 (b)
Délimitation et signalisation	
Risque de chute de hauteur	
Barricades ou barrières installées au sommet du creusement	C.s, art, 3.15.5
Risque d'être heurté par un véhicule	
Plan de circulation fait et respecté	C.s, art. 2.8.1
Signalisation conforme aux normes	C.s, art. 10.3.1
Signaleur routier présent s'il y a lieu	N.s.o.r3 , art. 4.34.2,
Signaleur routier portant un vêtement de couleur jaune-vert avec bandes rétroréfléchissantes à l'avant, à l'arrière et sur les côtés, ainsi qu'un casque de sécurité de couleur jaune-vert	N.s.o.r, art. 4.34.1
Travailleurs portant un vêtement de couleur orange avec des bandes réfléchissantes	C.s, art., 10.4.1
Entretien et surveillance	
Risque d'effondrement	
Jamais de masse surplombante ou de matériaux susceptibles de se détacher des parois	C.s, art. 3.15.3 (4)
Fond de l'excavation raisonnablement sec	C.s, art. 3.15.6
Matériaux déposés à plus de 1,2 mètre	C.s, art. 3.15.3 (5) (a)
Circulation des véhicules à plus de 3 mètres de la tranchée	C.s, art. 3.15.3 (5) (b)
Personne expérimentée en surface pour déceler les sources de danger	C.s, art. 3.15.4

Éléments à vérifier	Lois ou Règlements
Moyens d'accès	
Risque de chute de hauteur	
Échelle à tous les 15 mètres	C.s, art. 3.15.4
Échelle dépassant le niveau du sol de 1 mètre	C.s, art. 3.15.4
Espace clos	
Risque d'explosion, d'asphyxie, d'intoxication	
Espace clos ventilé	R.s.s.t4., art. 302
Relevés pour évaluer l'atmosphère pris avant et pendant les travaux	R.s.s.t., art. 306
Personne qualifiée en surface	R.s.s.t., art. 308
Procédure de sauvetage prévue	R.s.s.t., art. 309
Moyens et équipements de protection	
Casque de sécurité	C.s art. 2.10.3
Bottes de sécurité	C.s art. 2.10.6
Autres équipements	C.s section 2.10
Formation	
Travailleurs formés et informés sur les risques et les méthodes sécuritaires de travail	LSST, art. 51 (9 ^o)

4. Marche à suivre durant l'excavation

4.1 Directive de creusage

Je m'assure que le responsable des travaux et l'opérateur de l'engin de terrassement ont reçu une [Directive de creusage](#) et qu'ils la connaissent.

4.2 Le responsable des travaux vérifie que :

* les conditions de travail sont identiques à celles prévues au moment de la planification des travaux quant :

* à la [nature des sols](#) ;

* au [niveau de la nappe phréatique](#) ;

* à la [signalisation routière](#) ;

* à la [protection des aires de travail](#) ;

* au [travaux à proximité des lignes électriques](#);

* au respect des [Consignes sur la manipulation des charges](#)

* J'apporte les correctifs nécessaires à la réalisation des travaux si les conditions diffèrent ;

* Je modifie au besoin la directive de creusage ou j'en élabore une nouvelle.

4.3 Lorsque les travailleurs sont dans la tranchée

Lorsque les travailleurs sont dans la tranchée, une personne expérimentée doit être postée en surface afin de déceler les failles, les éboulements ou toute autre source de danger. Si des bâches de protection des parois sont mises en place, elles doivent être transparentes.

4.4 Éviter tout détachement de masse surplombante

Je m'assure que les parois sont inspectées et entretenues pour éviter tout détachement de masse surplombante, de pierre ou de matériaux. L'inspection des parois assujetties aux éléments sera plus fréquente.

4.5 Conserver le sol raisonnablement sec

Je m'assure que la tranchée ou l'excavation est maintenue raisonnablement asséchée au moyen d'une [pompe hydraulique](#) à résidus de préférence.

Le modèle Stanley TP03 est à conseiller



4.6 Échelle d'accès

Grande tranchée (entre l'arrêt de distribution et le côté opposé de rue)

Je m'assure que des échelles d'accès sont réparties tous les quinze mètres linéaires dans la tranchée et qu'elles s'élèvent jusqu'à au moins un mètre au-dessus du sommet des parois.

Tranchée régulière

Je m'assure qu'il y a une échelle qui s'élève au moins d'un mètre au-dessus du sommet des parois.

4.7 Dans le cas de montage d'éтанçonnements, je m'assure que :

- * Je suis les plans et devis de l'ingénieur et les instructions du fabricant ;
- * La pose des éléments du système d'éтанçonnement se fait du haut vers le bas ;
- * L'éтанçonnement dépasse d'au moins 300 mm le niveau du sol, sauf lorsque la tranchée se trouve sur une voie publique qu'il faut recouvrir pour rétablir la circulation en période d'arrêt des travaux ;
- * Les éléments du système d'éтанçonnement sont enlevés de bas en haut, aux endroits où les travailleurs n'ont plus accès, par une personne expérimentée ou sous sa surveillance ;
- * L'éтанçonnement est posé au fur et à mesure du creusage.

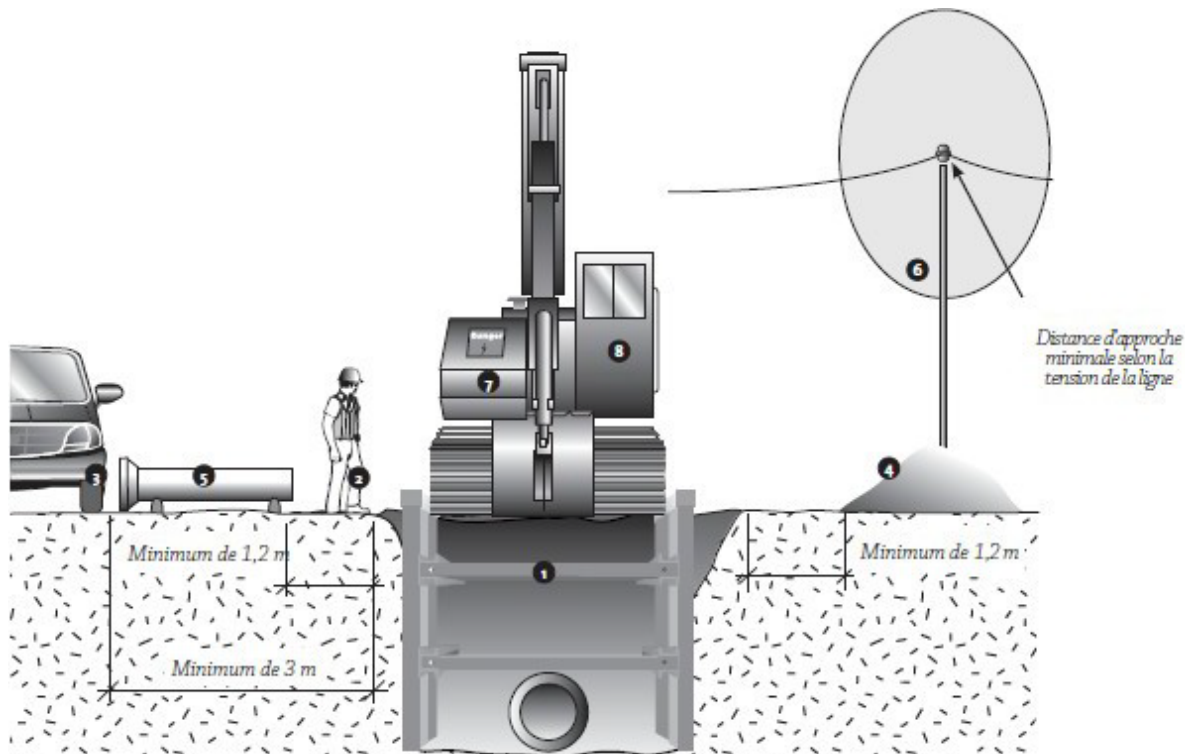
4.8 Travaux sur la voie publique

Pour les travaux sur la voie publique, je m'assure que tous les travailleurs portent un [vêtement de sécurité à haute visibilité](#) de couleur orange fluorescent.

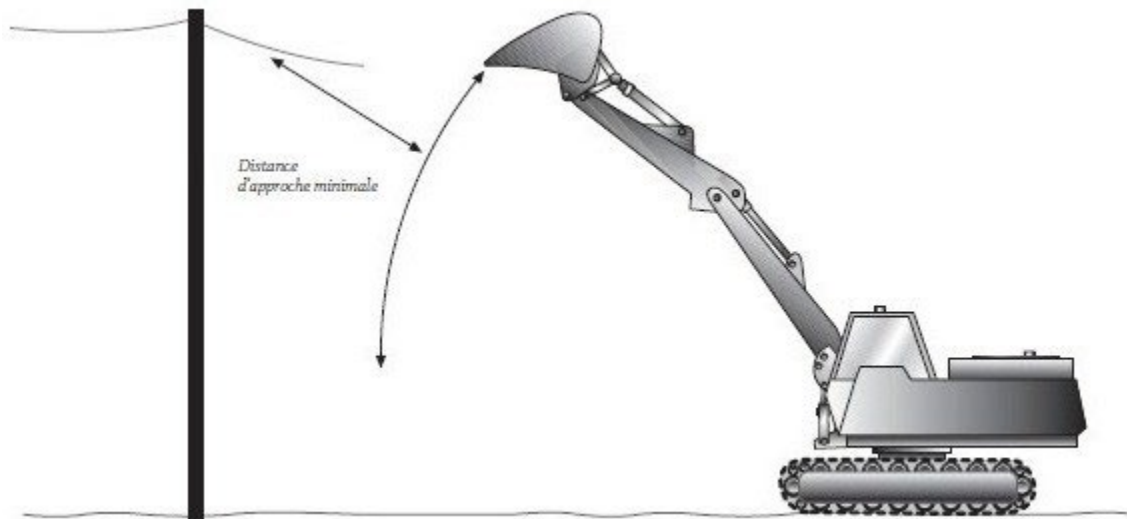
Que le port de tous les EPI de travaux pour chantier, bottes, casque, gants et des lunettes au besoin soient également portées.

4.9 Aménagement des lieux

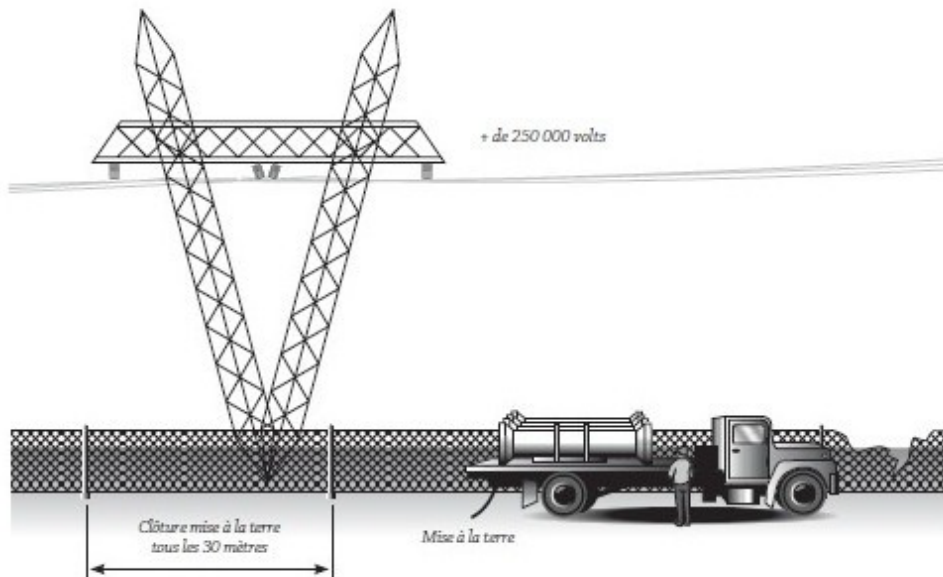
- 1 Étançonnement selon les plans et devis d'un ingénieur
- 2 Travailleur expérimenté pour déceler les failles, éboulements et autres sources de danger
- 3 Véhicule à au moins 3 mètres de la tranchée
- 4 Déblais à au moins 1,2 mètre de la tranchée
- 5 Matériel à au moins 1,2 mètre du sommet des parois
- 6 Ligne électrique de 25 000 volts à au moins 3 mètres
- 7 Affiche :
DANGER – N'APPROCHEZ PAS DES LIGNES ÉLECTRIQUES
- 8 Dispositif de blocage des manœuvres



Exemple de calcul de calcul de la distance d'approche minimale



Exemple de travail à moins de 30 mètres d'une ligne de 250 000 V ou plus



Manutention des charges

